



普通高等教育“十二五”规划教材
全国普通高等教育基础医学类系列配套教材



郭泽云 吴春云 主编



组织学与胚胎学学习指导

供基础、临床、预防、口腔、护理等
医学类专业使用



科学出版社



普通高等教育“十二五”规划教材

全国普通高等教育基础医学类系列配套教材

供基础、临床、预防、口腔、护理等医学类专业使用

组织学与胚胎学学习指导



郭泽云 吴春云 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书内容主要参照国家“十二五”规划教材《组织学与胚胎学》(唐军民、张雷主编,北京大学医学出版社,2013年12月出版)并借鉴国内外医学院校编著的教材及相关资料编撰而成。全书共25章,每章包括大纲要求、学习要点、复习题和参考答案4部分内容,其中大纲要求概要说明了学习重点和要求,而学习要点部分则以图表形式对教材中的基本内容和知识点,进行归纳、总结、比较,重点突出了实用性、启发性和总结性。复习题包括选择题、判断题、名词解释和问答题4种题型,供学生复习和思考。

本书适用于本科生学习、研究生入学考试复习,也可供专科生和成人自学者使用,还可供本专业教师教学和命题时参考。

图书在版编目(CIP)数据

组织学与胚胎学学习指导 / 郭泽云, 吴春云主编. —北京: 科学出版社, 2015.1

ISBN 978-7-03-042723-6

I. ①组… II. ①郭… ②吴… III. ①人体组织学-高等学校-教学参考资料 ②人体胚胎学-高等学校-教学参考资料 IV. ①R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 288779 号

责任编辑: 刘 畅 / 责任校对: 郑金红
责任印制: 霍 兵 / 封面设计: 迷底书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年1月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2015年1月第一次印刷 印张: 16 1/4

字数: 385 000

定价: 38.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

全国普通高等教育基础医学类

• 系列配套教材 •

专家指导委员会

主任委员

侯一平

副主任委员

孙 俊 王应雄 胡华强

委 员

(以姓氏笔画为序)

王应雄(重庆医科大学)

王建伟(重庆医科大学)

左 丽(贵阳医学院)

龙汉安(泸州医学院)

阮永华(昆明医科大学)

孙 俊(昆明医科大学)

李 华(四川大学华西基础医学与法医学院)

吴玉章(第三军医大学)

张 波(川北医学院)

张 晓(成都医学院)

欧刚卫(遵义医学院)

胡华强(中国科技出版传媒股份有限公司)

侯一平(四川大学华西基础医学与法医学院)

高永翔(成都中医药大学)

《组织学与胚胎学学习指导》 编辑委员会

主 编

郭泽云 吴春云

副主编

马丽梅 李 坪 张东葵 李娟娟

编 委

(按姓氏汉语拼音排序)

郭小兵 郭泽云 李 坪 李娟娟

李晓文 刘 锐 马丽梅 吴春云

杨 力 袁 云 张东葵 赵 敏

前 言

组织学与胚胎学包含组织学与胚胎学两门课程，是学习其他医学课程的基础，是医学中的重要基础课之一。由于本学科内容较多、抽象，需要记忆大量的知识，给学生学习带来较大困难。同时由于医学教育的改革，授课课时削减，增加了学生自主性学习的内容，学生学习时抓不到要点，在理解上有难度。为了帮助学生学好本门课程，能够对该学科的知识充分消化、吸收并融会贯通，我们根据多年在教学中的经验和体会，精心编写了本书。

本书主要根据国家“十二五”规划教材《组织学与胚胎学》（唐军民、张雷主编，北京大学医学出版社，2013年12月出版）的主要内容，同时参考了国内其他院校编写的教材、习题和有关资料编写而成。全书共25章，包括大纲要求、学习要点、复习题和参考答案4部分内容，其中学习要点以图表的形式对教材中基本内容和知识点进行归纳、总结、比较，把教材中烦琐的内容简单化，对概念进行强化，有利于学生自学和掌握所学内容。复习题有选择题（单项选择529题，多项选择331题）、判断题（278题）、名词解释（108题）和问答题（78题）4种题型，编写复习题时，力求做到重点突出、内容丰富，既考虑知识的覆盖面，又注意突出教材的重点，既有考察基本理论、基本知识的试题，又有具有一定难度、综合性较强的试题，使学生在掌握基本知识的同时，培养全面分析问题和解决问题的能力。

由于编者的水平有限，书中不足之处在所难免，恳请同行、专家、师生和各方读者批评指正，以使本书不断完善和提高。

郭泽云

2014年11月

使用说明

一、选择题

(一) 单项选择题

从每题的 5 个备选答案中选出一个最佳答案。

(二) 多项选择题

每题下设 5 个备选答案，其中有 2~5 个正确答案，答题时应选出所有正确答案，多选或少选均为错误。

二、判断题

对每题的内容进行思考分析，判断其是否正确，正确者答正确，错误者则答错误，并简要说明理由。

三、名词解释

用简要的语言将该名词的概念或含义及主要内容准确叙述出来。

四、问答题

针对问题作简明扼要的回答，条理清楚，分析正确，内容全面。

五、星号标志

本书学习要点与复习题中，针对学生自主性学习内容用星号标出，以利于学生学习。

目 录

前言

使用说明

第一章 组织学绪论	1
【大纲要求】	1
【学习要点】	1
【复习题】	2
【参考答案】	3
第二章 上皮组织	5
【大纲要求】	5
【学习要点】	5
【复习题】	8
【参考答案】	11
第三章 结缔组织	14
【大纲要求】	14
【学习要点】	14
【复习题】	17
【参考答案】	21
第四章 软骨和骨	24
【大纲要求】	24

【学习要点】	24
【复习题】	27
【参考答案】	30
第五章 血液和血细胞的发生	33
【大纲要求】	33
【学习要点】	33
【复习题】	35
【参考答案】	40
第六章 肌组织	42
【大纲要求】	42
【学习要点】	42
【复习题】	44
【参考答案】	48
第七章 神经组织	51
【大纲要求】	51
【学习要点】	51
【复习题】	54
【参考答案】	59
第八章 循环系统	62
【大纲要求】	62
【学习要点】	62
【复习题】	64
【参考答案】	69
第九章 免疫系统	72
【大纲要求】	72
【学习要点】	72
【复习题】	75
【参考答案】	80
第十章 皮肤	83
【大纲要求】	83
【学习要点】	83
【复习题】	84

【参考答案】	88
第十一章 内分泌系统	90
【大纲要求】	90
【学习要点】	90
【复习题】	93
【参考答案】	100
第十二章 消化管	104
【大纲要求】	104
【学习要点】	104
【复习题】	107
【参考答案】	112
第十三章 消化腺	116
【大纲要求】	116
【学习要点】	116
【复习题】	118
【参考答案】	124
第十四章 呼吸系统	127
【大纲要求】	127
【学习要点】	127
【复习题】	129
【参考答案】	134
第十五章 泌尿系统	137
【大纲要求】	137
【学习要点】	137
【复习题】	140
【参考答案】	145
第十六章 男性生殖系统	148
【大纲要求】	148
【学习要点】	148
【复习题】	150
【参考答案】	154

第十七章 女性生殖系统	157
【大纲要求】	157
【学习要点】	157
【复习题】	161
【参考答案】	166
第十八章 眼和耳	170
【大纲要求】	170
【学习要点】	170
【复习题】	172
【参考答案】	177
第十九章 胚胎学绪论	180
【大纲要求】	180
【学习要点】	180
【复习题】	181
【参考答案】	182
第二十章 人体胚胎学总论	184
【大纲要求】	184
【学习要点】	184
【复习题】	187
【参考答案】	194
第二十一章 颜面、颈和四肢的发生	199
【大纲要求】	199
【学习要点】	199
【复习题】	200
【参考答案】	204
第二十二章 消化系统和呼吸系统的发生	205
【大纲要求】	205
【学习要点】	205
【复习题】	207
【参考答案】	211
第二十三章 泌尿系统和生殖系统的发生	214
【大纲要求】	214

【学习要点】	214
【复习题】	217
【参考答案】	222
第二十四章 心血管系统的发生	225
【大纲要求】	225
【学习要点】	225
【复习题】	228
【参考答案】	234
第二十五章 神经系统和眼耳的发生	238
【大纲要求】	238
【学习要点】	238
【复习题】	242
【参考答案】	244

第一章 组织学绪论

【大纲要求】

一、掌握

组织学的研究内容。

二、熟悉

苏木精-伊红染色 (HE 染色); 嗜酸性、嗜碱性的概念; 过碘酸希夫反应 (PAS 反应) 的意义。

三、了解

组织学常用的研究方法。

【学习要点】

一、组织学的研究内容

组织学 (histology) 是借助显微镜研究正常机体微细结构及其相关功能的科学。

二、组织学常用的方法

(一) 光学显微镜技术

1. 石蜡切片技术主要步骤: 取材、固定、脱水、包埋、切片、染色和封片。
2. HE 染色。

染料	苏木精 (hematoxylin)	伊红 (eosin)
化学性质	碱性	酸性
被染物质	酸性物质如细胞核、粗面内质网、核糖体	碱性物质如滑面内质网、溶酶体、线粒体
显示颜色	紫蓝色	粉红色
	组织结构易于被碱性着色的性质称为嗜碱性	组织结构易于被酸性染料着色的性质称为嗜酸性

* (二) 电子显微镜技术

类型	原理	观察对象
透射电子显微镜 (transmission electron microscope, TEM)	电子束穿透超薄切片 (50~80nm), 经电磁场聚合放大在荧光屏上显像	细胞内部的超微结构
扫描电子显微镜 (scanning electron microscope, SEM)	极细电子束在样品表面扫描, 形成电信号在荧光屏上显像	标本表面的立体结构, 有三维立体感

* (三) 组织化学技术

类型	原理	检测对象
一般组织化学技术	化学反应原理	多糖、糖蛋白、核酸、脂类等, 如 PAS 反应显示多糖和糖蛋白
免疫组织化学技术	抗原与抗体特异性结合原理	多肽、蛋白质等抗原性物质
原位杂交技术	核酸碱基配对原理	细胞内 mRNA 或 DNA 片段

【复习题】

一、选择题

(一) 单项选择题

- 组织切片最常用的染色方法是 ()
 - 醛复红染色法
 - 硝酸银染色法
 - 苏木精-伊红染色法
 - 瑞氏染色法
 - 苏丹染色法
- HE 染色时细胞核为 ()
 - 中性
 - 嗜碱性
 - 嗜酸性
 - 嗜银性
 - 异染性
- HE 染色时通常细胞质被染成 ()
 - 紫蓝色
 - 棕黑色
 - 棕黄色
 - 粉红色
 - 蓝色
- 关于组织的构成, 下列叙述哪项正确 ()
 - 细胞和细胞外基质
 - 纤维和基质
 - 细胞和纤维
 - 细胞外基质和体液
 - 细胞和组织液
- 扫描电镜主要用于观察 ()
 - 细胞膜的内部结构
 - 细胞器的内部结构
 - 细胞的表面结构
 - 细胞核的内部结构
 - 组织的内部结构
- 免疫组织化学技术主要用于检测 ()
 - 多肽与 DNA
 - 蛋白质与 DNA
 - 多肽与 RNA
 - 蛋白质与 RNA
 - 多肽与蛋白质

- *7. PAS 反应可以显示 ()
- | | | |
|-------|--------|-----------|
| A. 脂类 | B. 酶类 | C. 多糖和糖蛋白 |
| D. 核酸 | E. 蛋白质 | |

(二) 多项选择题

8. 对伊红亲和力强的结构有 ()
- | | | |
|----------|----------|--------|
| A. 核糖体 | B. 溶酶体 | C. 细胞核 |
| D. 粗面内质网 | E. 滑面内质网 | |
9. 对苏木精亲和力强的结构有 ()
- | | | |
|--------|----------|--------|
| A. 线粒体 | B. 溶酶体 | C. 染色质 |
| D. 核糖体 | E. 粗面内质网 | |
- *10. 制作组织标本的方法有 ()
- | | | |
|----------|--------|--------|
| A. 涂片法 | B. 铺片法 | C. 磨片法 |
| D. 石蜡切片法 | E. 压片法 | |
- *11. 组织化学技术可检测 ()
- | | | |
|--------|-------|--------|
| A. DNA | B. 多糖 | C. 糖蛋白 |
| D. 脂肪 | E. 酶 | |

二、判断题

1. 标本固定的目的是为了防止组织自溶以保持标本生活状态下的形态结构。
*2. PAS 反应是一种检测蛋白质和多肽的组织化学技术。

三、名词解释

1. HE 染色法。 2. 嗜酸性。 3. 嗜碱性。 4. tissue。

四、问答题

- *简述 PAS 反应的原理及意义。

【参考答案】

一、选择题

(一) 单项选择题

1. C 2. B 3. D 4. A 5. C 6. E 7. C

(二) 多项选择题

8. BE 9. CDE 10. ABCDE 11. ABCDE

二、判断题

1. 正确。
2. 错误。PAS 反应常用于检测多糖及糖蛋白。

三、名词解释

1. **HE 染色法**: 即苏木精-伊红染色, 是最常用的染色方法。苏木精为碱性染料, 可使细胞核的染色质和细胞质中的嗜碱性物质染成紫蓝色, 而伊红为酸性染料, 可使细胞外基质和细胞质中的嗜酸性物质染成红色, 便于对组织和细胞的结构进行观察和研究。

2. **嗜酸性**: 组织或细胞中的某些物质或结构与酸性染料如伊红有较强的亲和力, 易被酸性染料着色的特性, 称为嗜酸性。

3. **嗜碱性**: 组织或细胞中的某些物质或结构与碱性染料如苏木精有较强的亲和力, 易被碱性染料着色的特性, 称为嗜碱性。

4. **tissue**: 即组织, 由形态和功能相同或相似的细胞及细胞外基质组成。细胞是组成机体结构和功能的基本单位, 细胞外基质由细胞产生, 构成细胞生存的微环境。组织包括 4 种基本组织: 上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

四、问答题

简述 PAS 反应的原理及意义。

PAS 反应即过碘酸希夫反应, 是显示组织或细胞内多糖和糖蛋白的一种组织化学技术。其基本原理是通过过碘酸的氧化作用, 使糖分子的乙二醇基变为乙二醛基, 醛基与希夫试剂结合成紫红色化合物。PAS 反应阳性部位为多糖和糖蛋白存在的部位。

(郭泽云)

第二章 上皮组织

【大纲要求】

一、掌握

1. 上皮组织的特性。
2. 单层上皮及复层扁平上皮的 structural 特点、分布与功能。
3. 微绒毛和纤毛的概念、结构与功能。

二、熟悉

1. 细胞连接的结构特点与功能。
2. 基膜的位置、结构特点与功能。
3. 质膜内褶和半桥粒的结构特点与功能。

三、了解

1. 复层柱状上皮和变移上皮的 structural 特点、分布与功能。
2. 腺上皮和腺。

【学习要点】

一、上皮组织的特性

组成	大量细胞和少量细胞外基质
分布	体表或体腔及有腔器官腔面；构成腺体
分类	↓ 被覆上皮 腺上皮
结构	细胞紧密排列成层；细胞有极性；通过基膜与结缔组织相连接
血管	一般无血管分布
神经	丰富
再生能力	较强
功能	保护、吸收、分泌、排泄等